**Содержание**

Введение стр.

Характеристика объекта и экономическая

постановка задачи………………………………………………….

Содержание инвестиционных проектов (альтернатив)…………..

Исходные данные по вариантам инвестиционных

проектов……………………………………………………………...

Описание методов и алгоритмов анализа проектов ………………

4.1 Метод конечной стоимости имущества……………………..

* с запретом сальдирования………………………………
* с разрешением сальдирования………………………….

4.2 Метод анализа полезной стоимости………………………….

Заключение

**Введение**

Привлечение в широких масштабах инвестиций в украинскую экономику преследует долговременные стратегические цели создания цивилизованного, социально ориентированного общества, характеризующегося высоким качеством жизни населения, в основе которого лежит экономика, предполагающая не только эффективное совместное функционирование различных форм собственности, но и интернационализацию рынка товаров, рабочей силы и капитала.

Перед экономической наукой стоит проблема поиска критериев выбора наивыгоднейших инвестиционных проектов. Решающим критерием при этом является получение максимальной прибыли. Наряду с прямой выгодой, получаемой в настоящий момент, все большее значение придается ожидаемой выгоде. Оцениваются возможности вытеснения конкурентов с рынка, рассчитываются выгоды от “вторичного эффекта”, обеспечиваемого развитием производства и последующих инвестиций, то есть, выгоды, выходящие за пределы отдельно взятого предприятия или компании. Чем крупнее корпорация, предприятие, чем больше капитал, которым они располагают, тем больше у них возможностей, наряду с инвестициями, быстро приносящих высокую прибыль, осуществлять вложения, в результате которых можно ожидать значительные прибыли в будущем.

В данном курсовом проекте рассмотрены методы оценивания инвестиционных проектов, отмечены сильные и слабые стороны методов, а также приведен практический пример и алгоритм оценки инвестиционного проекта методами оценки конечной стоимости имущества методом разрешения и запрета сальдирования, а также методом анализа полезной стоимости в случае двух критериев.

**Характеристика объекта и экономическая постановка задачи.**

Под инвестициями понимают поток финансовых средств или материальных ценностей, имеющих долговременный характер (в сравнении с длительностью хозяйственного цикла предприятия), направленных на достижение долговременных экономических целей, связанных с изменением возможностей предприятия (состояния его хозяйственной инфраструктуры).

Инвестиционная деятельность - это вложение инвестиций, или инвестирование, и совокупность практических действий по реализации инвестиций.

Инвестирование в создание и воспроизводство основных фондов осуществляется в форме капитальных вложений.

Инвестиционные проекты, предлагаемые к рассмотрению и оценке, являются реальными инвестициями, направленных на расширение производства и изменение возможностей предприятия. При этом средства вкладываются в строительство. Оба проекта являются долгосрочными, т.к. срок эксплуатации проекта =10 лет. В этом случае для получения более полной картины относительно прибыльности проектов необходимо проводить анализ различных факторов, не только на уровне предприятия и внутрифирменного планирования, но и учет макроэкономических факторов, влияющих на функционирование объекта. При оценке краткосрочных инвестиций этими факторами в какой-то мере можно пренебречь.

Обсуждаемые далее модели и методы подходят для оценки абсолютной и относительной выгодности инвестиций. При этом в основе анализа выгодности лежит только одна целевая функция. В связи с ограничением модели одной целевой функцией предполагается, что прочие целевые функции несущественны для нее.

При этом инвестиционные объекты обладают следующими характеристиками:

1. Существует ситуация определенности для всех данных и взаимосвязей модели;
2. Все существенные последствия альтернатив инвестирования изолированно отождествляются с ними и прогнозируются в форме издержек и результатов определенной величины;
3. Не существует взаимосвязи между инвестиционными объектами, взаимоисключающими друг друга;
4. Решения в других сферах деятельности предприятия, например, в сферах финансирования и производства, не принимаются одновременно с решениями в инвестиционной сфере;
5. Срок эксплуатации инвестиционных объектов заранее задан.

**Содержание инвестиционных проектов (альтернатив)**

**Характеристика Предприятия.**

Коммерческое торговое предприятие осуществляет поставки ПЭТ-преформы для производства ПЭТ-бутылки из-за рубежа на отечественные предприятия, производящие напитки и жидкие продукты питания.

В стране отсутствует производство подобных преформ в силу большой стоимости соответствующего оборудования. В то же время на рынке тары и упаковочных материалов спросом пользуется и готовая ПЭТ-бутылка, несмотря на то, что многие предприятия располагают собственными установками по их выдуву. Это обстоятельство обусловлено тем, что пресс-формы для бутылок имеют ограниченный срок службы, дороги, и с учетом рыночной конъюнктуры требуется регулярная смена конфигурации бутылок.

Маркетинг рынка ПЭТ-преформ и ПЭТ-бутылок свидетельствует о неудовлетворенном спросе на данную продукцию в объеме 110 млн. преформ и 32 млн. шт ПЭТ-бутылок.

Предприятие располагает 30 % собственных финансовых средств от необходимых для реализации проектов инвестиций. Остальную сумму может предоставить сторонний инвестор на условиях контокоррентного кредита и доли в прибыли при нулевой процентной ставке.

**Суть инвестиционного проекта (альтернативных проектов).**

Строительство производственных мощностей по производству ПЭТ-преформ и/или ПЭТ-бутылок.

Вариант А.

Строительство мини-завода по производству ПЭТ-преформы мощностью 110 млн. в год.

Вариант Б.

Строительство мини-завода по производству ПЭТ-преформ и ПЭТ-бутылок мощностью 75 и 32 млн. шт в год.

Метод оценки инвестиционного проекта.

Для оценки инвестиционных проектов и выбора наиболее предпочтительного варианта применить метод определения конечной стоимости имущества с сальдированием и с запретом сальдирования, а также метода анализа полезной стоимости (двухкритериальный случай).

**Исходные данные по вариантам инвестиционных проектов.**

**Таблица 1.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | Значение | |
| **Проект А** | **Проект Б** |
| 1. | Объем производства продукции (преформ/бут), млн. шт. | 110 | 75/32 |
| 2. | Цена реализации ед. продукции (преформ/бут), грн. | 0,5 | 0,51/0,765 |
| 3. | Стоимость приобретаемого оборудования, млн. грн. | 1,605 | 1,5 |
| 4. | Стоимость монтажных и пуско-наладочных работ, тыс.грн. | 107 | 214 |
| 5. | Стоимость сырья, материалов и комплектующих в пересчете на ед. продукции, грн. | 0,32 | 0,32/0,37 |
| 6. | Заработная плата основного производственного персонала, грн./шт. | 0,027 | 0,027/0,037 |
| 8. | Прочие переменные издержки на ед продукции, грн | 0,12 | 0,12/0,16 |
| 9. | Прочие постоянные издержки, тыс.грн. | 535 | 640 |
| 10. | Выручка от ликвидации объекта,тыс.грн. | 160 | 130 |
| 11. | Доля инвестора в прибыли, % | 65 | 65 |
| 12. | Расчетная процентная ставка, % | 35 | 35 |
| 13. | Срок эксплуатации объекта | 10 | 10 |

**Таблица 2.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Значение по месяцам \*** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4 …** | **10** |
| 1. | Объем производства преформ/преформ+бутылок, млн. шт. |  | 60 | 100/52 | 110/ 75+32 | 110/ 75+32 |
| 2. | Собственные средства, тыс. грн. | 250/225 | 250/225 |  |  |  |
| 3. | Кредит, тыс. грн. | 1 200/ 1050 |  |  |  |  |
| 4. | Приобретение оборудования, тыс. грн. | 802,5/  750 | 802,5/  750 |  |  |  |
| 5. | Монтажные и пуско-на­ла­до­ч­­ные работы, тыс. грн. | 43/64 | 64/70 | /80 |  |  |
| 6. | Заработная плата АУП и ВП, тыс. грн. | 107/107 | 160/107 | 267/215 | 267/320 | 267/320 |
| 7. | Прочие постоянные издержки, тыс. грн. | 107/53 | 215/107 | 535/430 | 535/640 | 535/640 |
| 8. | Проценты по кредиту, грн.\*\* |  |  |  |  |  |
| 9. | Доля прибыли инвестора, грн. \*\* |  |  |  |  |  |
| 10. | Возврат кредита, грн. |  |  |  |  | 1 200/ 1050 |
| 11. | Выручка от ликвидации объекта, тыс. грн. |  |  |  |  | 160/130 |

(\*) – в числителе указаны значения для Проекта А, в знаменателе – для Проекта Б.

(\*\*) – рассчитать и подставить соответствующие значения.

**Описание методов и алгоритмов анализа проектов**

Метод конечной стоимости имущества

Метод определения конечной стоимости имущества представляет собой динамический метод инвестиционных расчетов, при котором в качестве целевой функции учитывается конечная стоимость имущества. Под конечной стоимостью имущества в данном случае понимают прирост имущества в денежной форме, вызванный реализацией инвестиционного объекта в завершающий момент планового периода.

Целевой функцией при использовании данного метода является максимизация конечной стоимости проекта.

Характерным отличием для модели конечной стоимости имущества является допущение относительно величин процентных ставок. Предполагается, что существуют две процентные ставки: ставка, по которой в неограниченном размере могут привлекаться финансовые средства (ставка привлечения финансовых средств), и ставка, по которой возможно вложение финансовых средств в неограниченном размере (ставка вложения финансовых средств).

При использовании оценки с помощью данного метода используется такое понятие как стоимость капитала. Стоимость капитала - это сумма дисконтируемых и/или ревальвируемых поступлений и выплат на определенный момент времени. Стоимость капитала означает прирост денежных средств (капитала) в результате реализации проекта. Стоимость капитала рассчитывается по формуле:

T

KW = ∑ (Lt - at)\*q-t

t=0

где t - индекс периода времени

T - срок реализации проекта

Lt, at - поступления, выплаты в момент времени t

q - коэффициент дисконтирования

В связи с существованием двух процентных ставок при применении метода конечной стоимости имущества необходимо выяснить вопрос, какая часть положительных нетто-платежей используется для погашения задолженности по обязательствам, и какая часть имеющихся активов идет на финансирование отрицательных нетто-платежей. При этом выделяют два метода учета: метод определения конечной стоимости имущества с *запретом сальдирования* и с *разрешением сальдирования*.

Метод конечной стоимости имущества с запретом сальдирования

При методе запрета сальдирования предполагается, что не происходит ни погашения задолженности из положительных нетто-платежей, ни финансирования отрицательных нетто-платежей из имеющихся денежных активов. В данном случае необходимо открыть соответственно счет для положительных нетто-платежей (счет имущества) и счет для отрицательных нетто-платежей (счет обязательств). На учитываемые на имущественном счете (V+) положительные нетто-платежи (Nt+) до конца планового периода начисляются проценты по ставке вложения финансовых средств (h), а на отнесенные к счету обязательств (V-) отрицательные нетто-платежи (Nt-) - по ставке привлечения финансовых средств (s). Ревальвирование платежа в момент t происходит соответственно в течение T-t периодов. Согласно этому, для расчета показателей конечной стоимости имущества и обязательств в конце планового периода применяются следующие формулы:

T

VT+ = ∑ Nt+ \* (1+h)T-t

t=0

T

VT- = ∑ Nt- \* (1+s)T-t

t=0

Конечная стоимость имущества (VT+) соответствует сумме положительных нетто-платежей, ревальвированных на конец планового периода по ставке вложения финансовых средств.

Конечная стоимость обязательств (VT-) - это сумма ревальвированных по ставке привлечения финансовых средств отрицательных нетто-платежей.

При этом сальдирование имущества и обязательств происходит только в конце планового периода. В данном случае конечная стоимость имущества инвестиционного проекта рассчитывается путем сложения итоговых сумм счетов имущества и обязательств:

VE = VT+ + VT-

Метод конечной стоимости имущества с сальдированием

Согласно этому методу положительные нетто-платежи в полном размере идут на погашение существующей задолженности. Имеющееся имущество в случае необходимости должно в полном объеме использоваться для финансирования отрицательных нетто-платежей. На основе этого метода ведется только счет имущества V. На нем учитываются как положительные, так и отрицательные нетто-платежи. Показатель имущества соответственно может иметь как положительное, так и отрицательное значение. Начисление процентов в периоде t производится в конце периода (момент t) по ставке привлечения финансовых средств (s), если значение стоимости имущества в начале периода (Vt-1) отрицательно; а в случае, если показатель стоимости имущества положителен, - по ставке вложения финансовых средств (h). Стоимость имущества к моменту t (Vt) рассчитывается по следующей формуле:

Vt-1 \* (1+h), Vt-1 ≥ 0

Vt = Nt +

Vt-1 \* (1+s), Vt-1 < 0

Согласно этой формуле, конечная стоимость имущества (VE) определяется следующим образом:

VT-1 \* (1+h), для VT-1 ≥ 0

VE = NT +

VT-1 \* (1+s), для VT-1 < 0

В случае использования метода определения конечной стоимости имущества инвестиционный объект абсолютно выгоден, если конечная стоимость его имущества выше нуля.

Инвестиционный проект относительно выгоден, если конечная стоимость его имущества выше подобного показателя для альтернативного проекта.

Допущения модели практически совпадают с допущениями метода стоимости капитала, а именно:

1. Все платежи подразделяются на следующие категории:
2. Объем производства равен объему сбыта (емкость рынка неограниченна)
3. Рассматривается только один вид продукции
4. Пренебрегаются различные налоговые и прочие обязательные платежи
5. Ставка процента постоянна во все периоды.

Преимуществом метода оценки конечной стоимости имущества по сравнению с методом стоимости капитала является смягчение предположения о современном рынке капитала за счет учета двух ставок процента - на вложение и привлечение. Можно сказать, что данная модель более реальна.

Данные для оценки проектов по этому методу приведены в таблицах. Денежные потоки рассчитываются по годам на протяжении всего срока эксплуатации проекта. При этом чистый нетто-платеж рассчитывается как разность между поступлениями и выплатами. Составляющие нетто-платежей рассчитываются следующим образом:

Поступлениями считаются:

* Выручка от реализации проекта = Объем производства \* Цена за ед.
* Предоставляемый кредит
* Собственные средства
* Выручка от ликвидации объекта

К выплатам относится:

* Стоимость приобретенного оборудования
* Стоимость монтажный и пуско-наладочных работ
* Стоимость сырья, материалов и комплектующих изделий
* Заработная плата основного производственного персонала
* Заработная плата АУП и ВП
* Прочие переменные и постоянные издержки
* Проценты по кредиту (в данном случае их не учитывают, т.к. процент равен нулю)
* Доля прибыли инвестора
* Возврат кредита

Будем считать, что амортизационные отчисления учтены в пункте прочие издержки.

В данном примере рассматривается контокоррентный кредит. Контокоррентный кредит - это кредит с погашением в произвольном порядке по времени и по сумме, причем выплаты осуществляются в любом случае при наличии свободных денежных средств в размере этих свободных средств. При этом возвраты осуществляются в течении оговоренного срока. В примере данный кредит является беспроцентным, с условием выплаты доли инвестору. Таким образом, платежи инвестору осуществляются лишь при наличии прибыли в периоде.

Будем считать, что данные в исходных данных ставки процента являются ставками процента на привлечение финансовых средств. Т.к. ставка процента на привлечение средств всегда больше, чем ставка на вложение, то возьмем для расчетов ставку процента на вложение, равную 40%.

Проиллюстрируем расчеты на примере (проект А):

**Нетто-платежи:**

**1 год:**

прибыль: 250+1200-802,5-43-107-107=390,5

доля прибыли инвестора: 390,5\*0,65=253,825

возврат кредита: 392,5-253,825=136,675

нетто-платеж: 390,5-253,825-136,675=0

**2 год:**

прибыль: 60\*0,51\*1000+250-802,5-64-160-215-

-(0,32+0,027+0,12)\*60\*1000=1588,5

доля прибыли инвестора: 1588,5\*0,65=1032,525

возврат кредита: 1588,5-1032,525=555,975

нетто-платеж: 1588,5-1032,525-555,975=0

и т.д….

Для метода запрета сальдирования процент на вложение по периодам рассчитывается:

1 год: (1+0,35)10-1

2 год: (1+0,35)10-2 и т.д..

Ревальвированные платежи и их суммы рассчитываются по формулам, приведенным выше.

Для метода разрешения сальдирования нетто-платежи рассчитываются таким же образом. Покажем расчет процентов It.:

1 год: 0

2 год: 0\*0,35=0

3 год:0\*0,35=0

4 год: 716,95\*0,35=250,9325 и т.д

Vt - куммулятивная фактическая стоимость, т.е. куммулятивная фактическая стоимость за период t-1 плюс фактическая стоимость за период t.

Для расчетов оценок инвестиционных проектов по данному методу в принципе достаточно калькулятора с функциями сложения, вычитания и возведения в степень. Однако использование пакета MS-Office Excel может значительно сократить время расчетов, а также повысить их точность.

Результаты расчетов по проектам приведены далее. Оба проекта являются абсолютно выгодными, т.к. конечная стоимость имущества при оценке обоими методами положительна. Проект В является относительно выгодным, т.к. его конечная стоимость имущества больше, чем у проекта А (по обоим методам)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Проект А | Проект В |
| Метод запрета сальдирования | 34087,23251 | 47277,01428 |
| Метод разрешения сальдирования | 13534,56 | 25745,76 |

**Метод анализа полезной стоимости**

При решении многих инвестиционных проблем лица, принимающие решения, преследуют ряд целей, а не одну цель. Это справедливо прежде всего для инвестиций стратегического характера, с помощью которых создаются или изменяются сложные системы. Предметом рассмотрения данного метода являются единичные решения при нескольких целевых функциях.

Анализ полезной стоимости - анализ множества сложных альтернатив действий с целью упорядочения этого множества, согласно приоритетам лица, принимающего решения, относительно многомерной системы целей. Для альтернатив рассчитываются полезные стоимости.

При применении анализа полезной стоимости учитываются несколько целевых функций, взвешенных по их значимости для лица, принимающего решения. При этом определяют степень достижения отдельных целей с помощью отдельных альтернатив и указывают их в форме частичной полезности. Эти частичные полезности сводятся в единую полезную стоимость для каждой альтернативы путем присвоения весов критериям. При этом на основе сведения воедино частичных полезных стоимостей могут быть скомпенсированы неблагоприятные проявления отдельных целевых функций.

Анализ полезной стоимости включает в себя следующие этапы:

1. Определение целевых критериев
2. Взвешивание целевых критериев
3. Определение показателей частичной полезности
4. Определение полезной стоимости
5. Оценка выгодности

***1 этап***. Существуют следующие правила выбора критериев.

* Критерии должны быть операционными (измеряемыми) в той или иной шкале измерения
* Критерии должны быть по возможности независимыми, т.е. условия достижения одного критерия не должны быть связаны с условиями достижения другого. Это условие, как правило, не всегда выполняется, но к этому нужно стремиться.
* В выборе целей часто целесообразно строить многоуровневую иерархическую систему целей. На верхних уровнях должны стоять относительно глобальные абстрактные цели, а на низшем - конкретные. В рамках такой системы целей легче конкретизировать пути их достижения.

***2 этап.*** На этом этапе проводится определение значимости (весов) каждого критерия для лица, принимающего решение. Чаще всего используют прямое и косвенное методы определения весов.

При прямом взвешивании значения целевым критериям присваивают эксперты.

При косвенном взвешивании на шкале интервалов сначала формируется ранговый порядок целевых критериев. Согласно своему положению, в ранговом порядке каждый критерий получает ранговое значение, причем самому важному критерию присваивается значение К (К - число критериев), а самому второстепенному - значение 1. Затем происходит преобразование ранговых показателей в веса, вычисляемые с помощью шкалы интервалов.

В простейшем случае, если критерии на шкале считать равноудаленными от соседних, то вес определяется на основании порядкового номера критерия, путем нормирования в какой-либо шкале.

***3 этап.*** Состоит из 2-х фаз.

* 1. Определение степени достижения целей в рамках базовой шкалы измерения целевого показателя. Осуществляется для каждой цели низшего уровня иерархии.
  2. Приведение этих показателей к сопоставимому виду относительно всех целевых показателей низшего уровня. Обычно это реализуется с помощью различных функций преобразования. Нормирование является одним из простейших вариантов. Целью реализации этого этапа является вычисление частичных полезных стоимостей в долях.

***4 этап.*** На этом этапе происходит собственно определение полезности. Полезная стоимость Nni альтернативы i представляет собой сумму взвешенных показателей частичной полезности. Этот показатель рассчитывается по следующей формуле:

K

Nni = ∑ nik \* wk

k=1

***5 этап.*** Инвестиционный проект абсолютно выгоден, если его показатель полезности превышает заранее заданный критический показатель полезности.

Инвестиционный проект относительно выгоден, если его показатель полезности выше показателя полезности альтернатив.

Для данного примера дерево целей будет выглядеть следующим образом:

Оптимальный проект

0,5 0,5

Метод разрешения сальдирования

Метод запрета сальдирования

В

А

В

А

Веса подцелей рассчитывались следующим образом:

1. Экспертным методом определено, что веса конечных стоимостей при определении разными методами относятся как 0,5:0,5 соответственно.
2. Для преобразования проявлений величин альтернатив по проектам в показатели частичной полезности использовалась функция, базирующаяся на зависимости показателей частичной полезности и их проявлений.

Для обоих критериев:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Проявление | Диапазон проявления  (тыс.грн) | Показатель частичной полезности |
| Очень низкая | (0 - 10] | 0 |
| Низкая | (10 - 20] | 0,2 |
| Ниже средней | (20 - 30] | 0,4 |
| Средняя | (30 - 40] | 0,6 |
| Высокая | (40 - 50) | 0,8 |
| Очень высокая | 50 и выше | 1 |

С помощью приведенного графика можно определить значения показателей частичной полезности для обоих критериев.

Взвешенный показатель частичной полезности рассчитывается путем умножения показателя частичной полезности на веса принадлежащего критерия и подчиненной цели. Для альтернативы критерия конечной стоимости имущества, определенной методом запрета сальдирования этот показатель составит:

Для проекта А: 0,6\*0,5\*1=0,3

Для проекта В: 0,8\*0,5\*1 =0,4

Для альтернативы критерия конечной стоимости имущества, определенной методом разрешения сальдирования показатель составит:

Для проекта А: 0,2\*0,5\*1=0,1

Для проекта В: 0,4\*0,5\*1=0,2

Для определения общего показателя полезности проектов необходимо суммировать данные показатели:

Для проекта А: **N=0,4**

Для проекта В: **N=0,6**

Т.к. проект В имеет максимальный показатель полезности, то этот проект относительно выгоден.

Метод анализа полезной стоимости в данном случае лишь подтвердил выгодность проекта В по сравнению с проектом А. По обоим методам этот проект являлся относительно выгодным. Однако бывают случаи, когда по одному методу проект является относительно выгодным, а по другому нет. В этом случае полезно применять метод анализа полезной стоимости, который взвесит полезность полученных оценок и выдаст конечный результат.

Анализ полезности представляет собой относительно простой способ нахождения решений при многоцелевых проблемах, проводимых с незначительными расчетами. Результаты анализа полезности можно относительно легко интерпретировать, если нормирование весов целей происходит до 1 или 100 (т.е. как доля или процент).

Критерии целей, веса целей и функций преобразования можно получить только путем субъективных оценок, который может быть связан с относительно высоким уровнем затрат, а также неточностью оценок.

**Заключение**

Оценка инвестиционных проектов с помощью динамических моделей (в частности методом оценки конечной стоимости имущества) гораздо более привлекательна и достоверна, чем оценка с помощью статических моделей. Преимущественный учет поступлений и выплат, а также исследование динамики показателей по нескольким периодам - это существенные особенности, отличающие динамические модели от статических в сторону получения более точных оценок.

При оценке инвестиционных проектов методом конечной стоимости имущества выяснилось, что наиболее привлекательным является проект В. Эта привлекательность обусловлена, главным образом, тем, что у данного проекта намного ниже постоянные издержки, к чему всегда стремятся при управлении. Это и приобретение оборудования, заработная плата АУП, прочие постоянные издержки. А также величина кредита существенно меньше.

При проведении инвестиционного анализа необходимо помнить, что для потенциального инвестора кроме финансовых показателей могут быть важными также другие критерии целесообразности реализации проекта:

* интересы сторон, принимающих участие в проекте:
* системы бухгалтерского учета;
* ценообразование на ресурсы и готовую продукцию;
* срок жизни проекта;
* риск и неопределенность.